



TITLE:

表紙, Contents, 奥付

AUTHOR(S):

CITATION:

表紙, Contents, 奥付. ELCAS Journal 2017, 2

ISSUE DATE:

2017-03

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/224827>

RIGHT:

ELCAS Journal

Volume 2

2

March 2017



京都大学
KYOTO UNIVERSITY

京都大学では、WINDOW 構想に基づき高大接続事業の一環として、科学技術振興機構（JST）からの委託を受け、グローバルサイエンスキャンパス（GSC）事業「科学体系と創造性がクロスする知的卓越人材育成プログラム（ELCAS）」（平成 26 年～ 29 年度）を実施しています。

グローバルサイエンスキャンパスは、意欲・能力の高い高校生が、最先端の科学的探究活動に触れることで、将来グローバルに活躍しうる人材へ成長するために、JST が主体となって全国 15 の大学で実施している科学教育プログラムです。ELCAS では、京都大学の教育理念である「対話を根幹とした自学自習」に基づき、主体的に科学を究めようとする高校生の育成を目的とし、「基盤コース」を設け、さらに探究を希望する高校生のために、発展的なコースとして「専修コース」を設けています。専修コースでは、受講生は研究室に 1～3 名が配属され、約半年間にわたり探究活動を行い、専門的な学術雑誌へ自らの探求成果を投稿することを修了要件と定めています。

ところが、ELCAS において専修コースが開始されたとき、既存の科学雑誌やその他の出版物を探しても、高校生が主体となり大学教員と協働で研究した成果を掲載する形式の雑誌（or 冊子）がありませんでした。そこで、ELCAS Journal を誕生させました。ELCAS Journal では、掲載内容レベルを研究者を目指す高校生に合わせつつも、本格的な学術雑誌に倣い、掲載する論文の客観性を保つため、複数の専門家による審査（査読）を行っています。これにより、公正さと創造性が両立した雑誌をめざしています。

好きなことを突きつめ、探究意欲に満ちあふれる高校生の成果がこの ELCAS Journal には詰まっています。同じ志をもつ高校生やその指導者、そして、多くの方々に読んでいただき、じわじわと科学に対する興味・関心の輪が広がることを期待します。読者各位のご支援ご協力をお願いいたします。

トピックス

人生はらせん階段，上を向いて行きましょう

森 和俊
(対訳あり)

3

高精度音響測位によるクロマグロ幼魚の行動追跡

市川 光太郎
(対訳あり)

8

マイクロ波を利用して材料界面での電気伝導度を“触らずに”評価する

櫻井 庸明
(対訳あり)

10

論文・報告

Photoinduced Oxidization Reaction of Evaporated Rubrene Thin Films Studied by Spectroscopic Measurements

Io Hasebe, Kazuto Yamada, Shota Takahashi, Kazuya Watanabe

15

Study on Sleeping Improvement by the Daily Cycle Control of Illumination Lamp Irradiation

Ayaka Matsuyama

18

Bioconversion of Castor Oil by Microorganisms

Ryota Takenaka, Shuhei Morita, Miki Kise, Yuki Mitsukawa, Michiki Takeuchi, Jun Ogawa

21

A Robot Capable of Detecting, Identifying, and Tracking a Human Individual

Takashi Koyama, Takuya Nakata, Masaaki Iiyama, Michihiko Minoh

24

フーリエ級数とヒルベルト空間

渡邊 明大

27

複素解析を用いた素数定理の証明

山口 駿

32

Contents

BC-501A 液体シンチレータによる中性子検出効率の評価 荻谷 航太, 川畑 貴裕, 越川 亜美, 阪上 朱音	39
ナノ粒子のがん集積機序に関する基礎的検討：蛍光標識ラクトソームを用いた検討 鈴木 志穂, 古木 智大, 渡邊 裕之, 小野 正博, 佐治 英郎	43
温熱療法による癌治療を目指した磁性ナノ粒子と酵素阻害剤複合体の合成研究 岸根 葵葉, 本西 和花, 大久保 仁美, 大石 宏文, 小林 祐輔, 竹本 佳司	48
ホタルの発光色と酵素－基質間相互作用との立体構造に基づいた関係 飯尾 一輝, 山口 知宏, 村井 智洋, 宇都宮 裕人, 大西 弘晃, 盧 卡, 中津 亨, 加藤 博章	53
公共図書館を基点とした官民連携の再検討 鳥海 綾穂	58
座位時間短縮を素材にした公衆衛生マーケティングに関する一考察 原野 佑夏	63
証明支援系 Coq の基礎を学ぶ 大町 誠也	66
単純パーセプトロンを用いたアニメーションキャラクターに関する声優の年齢予測 岡本 直丈, 段 正楠, 増井 隆治, 久富 望, 曾我部 舞奈, 大関 真之	71
非負値制約行列因子分解による地震予測の試み 鎌田 暉, 段 正楠, 増井 隆治, 久富 望, 曾我部 舞奈, 大関 真之	75
非負値行列因子分解を用いた文章の書き手判別 福井 諒太, 増井 隆治, 久富 望, 曾我部 舞奈, 段 正楠, 大関 真之	78
凝固度合いの異なる豆腐の光散乱測定 鈴木 優作	80

高精度音響測位によるクロマグロ当歳魚の移動速度の日周変動解析 松永 康佑	83
森林管理が土壌微生物の分解機能の多様性に及ぼす影響 二宮 亜由美, 山本 桐也, 向井 真那, 辻井 悠希, 横山 大稀, 北山 兼弘	87
粒子サイズを再現した砂柱の崩壊シミュレーション 安田 紗菜, 村上 章, 藤澤 和謙, 福元 豊	91
稲わら施用による農地土壌からの窒素流出の抑制 —安定同位体窒素を用いた施肥窒素の追跡— 山田 夕月, 山田 奈直, サンソンパイサン・ナパコッド, 中島 健吾, 柴田 誠, 渡邊 哲弘, 舟川 晋也	95
コナラから放出される揮発性有機化合物の調査 檜垣 有哉, 伊東 賢介, 藤井 富秀, 岸本 伊織, 坂本 陽介, 梶井 克純	100
コケの微細構造と機能 森本 玲菜	106
Microbial Decarboxylation of Dicarboxylic Acid Monomethyl Ester Shuhei Morita, Miki Kise, Ryota Takenaka, Yuki Mitsukawa, Michiki Takeuchi, Jun Ogawa	109
Microbial Synthesis of Oxo Cyclic Amino Acids Miki Kise, Shuhei Morita, Ryota Takenaka, Yuki Mitsukawa, Michiki Takeuchi, Jun Ogawa	111
適応する卵：シロアリの卵の種間比較からみる卵の防衛戦略の進化 谷野 彩奈, 北田 大志	114
Development of Low-temperature Microwave-based Measurement Systems Evaluating Local-scale Charge Carrier Mobility at Interfaces Kai Kubota, Junichi Inoue, Wookjin Choi, Yusuke Tsutsui, Tsuneaki Sakurai, Shu Seki	115
Dynamic Covalent Properties of Triarylamine Derivatives Having a Radical Shota Hira, Yuki Inoue, Daisuke Sakamaki, Shu Seki	116

Contents

ELCAS 活動報告

国際クラス ベトナム海外研修

山本 桐也, Rika Matsuda

119

国際クラス 日英サイエンスワークショップへの参加

上田 朔, 森本 恵理子, 伊藤 早和子, 糸原 実由

123

付録

128

高大接続科学教育ユニット

専修コース分野一覧

トピックス

ELCAS Journal

Volume 2

2

March 2017

論文・報告

ELCAS Journal

Volume 2

2

March 2017

ELCAS 活動報告

ELCAS Journal

Volume 2

2

March 2017

編集委員

編集委員長	加藤 博章	京都大学大学院薬学研究科 教授
編集委員	木南 敦	京都大学理事補
		京都大学大学院法学研究科 教授
	鈴木 基史	京都大学大学院工学研究科 研究科長補佐・教授
	常見 俊直	京都大学大学院理学研究科 社会交流室長・講師
	北島 薫	京都大学大学院農学研究科 教授
	梶井 克純	京都大学大学院地球環境学堂 教授
	渡部 祐司	京都大学学際融合教育研究推進センター 高大接続科学教育ユニット コーディネータ・特定研究員

京都大学ELCAS事務局 ジャーナル担当

門川 朋樹	京都大学学際融合教育研究推進センター 高大接続科学教育ユニット サブコーディネータ
橋爪 圭	京都大学学際融合教育研究推進センター 高大接続科学教育ユニット サブコーディネータ

ELCAS Journal Vol.2

2017 年 3 月発行

発行 京都大学学際融合教育研究推進センター
高大接続科学教育ユニット（ELCAS 事務局）
<http://www.elcas.kyoto-u.ac.jp/>
〒606-8501 京都市左京区吉田本町
E-MAIL info@elcas.kyoto-u.ac.jp
TEL 075-762-1538

制作 株式会社ゼニス

